

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“REDUCCION DE TOXICOS EN EL HOGAR: PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL HOGAR”

TRABAJO ESCRITO

Que para obtener el DIPLOMA de

Especialización En Desarrollo Sustentable

Presenta:

Reyna Marú Quintana Rascón

Director de Tesina:

Dra. Nora Elba Munguía Vega

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

RESUMEN

Los productos de limpieza y de mantenimiento del hogar se utilizan de manera cotidiana para dar un mejor aspecto a los hogares, mas sin embargo estos productos en ocasiones pueden ser responsables de causar varios tipos de afecciones a la salud de las personas que los utilizan. En este estudio realizado en el fraccionamiento Oasis Solana de esta ciudad, tuvo el propósito de ayudar a las familias de dicho fraccionamiento a la reducción de uso de tóxicos. Parte importante del estudio fue la facilitación a los residentes del fraccionamiento, de una guía de productos alternativos donde se les daba a conocer los riesgos en los que pudieran encontrarse, debido a las exposiciones de los productos de limpieza convencionales. Así como ayudar a dichas familias a la transición a estilos de vida más sustentables.

ABSTRACT

Many common cleaning products, which are used to maintain a clean healthy home, have chemicals that may pose health hazards to those whom handle them. This study, was conducted in the Oasis Solana neighborhood of Hermosillo, Sonora, and it had the purpose of helping local families reduce their use of toxic chemicals. The main focus of this project was delivered via a helpful guide, where the residents of the community were educated on the risks they encountered using conventional products. Furthermore, the guide introduced a list of alternative products that could be used to reduce health risks and take a step towards sustainability in their home.

INDICE

1	INTRODUCCION	8
2	OBJETIVOS	9
2.1	OBJETIVO GENERAL	9
2.2	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	9
3	ANALISIS LITERARIO	10
3.1	GENERALIDADES	10
3.2	CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO EN EL HOGAR	11
3.2.1	<i>Adquisición</i>	11
3.2.2	<i>Uso</i>	12
3.2.3	<i>Almacenaje</i>	12
3.2.4	<i>Disposición Final</i>	13
3.2.4.1	Impactos ambientales	13
3.3	TÓXICOS EN EL HOGAR Y SUS RIESGOS A LA SALUD	14
3.4	CONSUMO SUSTENTABLE DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	17
3.4.1	Reducción del uso de tóxicos	17
3.5	CASOS DE ESTUDIO	18
4	METODOLOGIA	20
4.1	TIPO DE ESTUDIO	20
4.2	DISEÑO UTILIZADO	20
4.3	ALCANCE	20
4.4	OBJETO DE ESTUDIO	20
4.5	SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA	21
4.6	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y MANEJO DE DATOS	22
5	RESULTADOS	23
I PARTE:	DATOS GENERALES	23
II PARTE:	FRECUENCIA DEL USO DE PRODUCTOS	23
III PARTE:	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	25
IV PARTE:	AFECTACIONES DE SALUD CAUSADAS POR EL MANEJO DE QUÍMICOS EN EL HOGAR	26
V PARTE:	ALMACENAMIENTO	27
VI PARTE:	DISPOSICIÓN FINAL	28
VII PARTE:	28
VIII PARTE:	29

5.1	GUÍA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTOS TÓXICOS EN EL HOGAR	31
6	ANÁLISIS	32
7	CONCLUSIONES	37
8	RECOMENDACIONES	38
9	REFERENCIAS	39
10	ANEXOS	42
10.1	ANEXO 1 RESULTADO DE MUESTREO ALEATORIO	42
10.2	ANEXO 2 ENCUESTA UTILIZADA	44
10.3	ANEXO 3 GRÁFICAS DE V PARTE: ALMACENAMIENTO	50
10.4	ANEXO 4 GRÁFICAS DE VII PARTE: PREGUNTAS ABIERTAS	51
10.5	ANEXO 5 GUÍA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTOS TÓXICOS EN EL HOGAR	53
10.6	ANEXO 6: PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE FRACCIONAMIENTO OASIS SOLANA.....	60

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación de propiedades peligrosas de productos de limpieza y mantenimiento de hogar	10
Tabla 2 Químicos más utilizados en el hogar y sus riesgos	14
Tabla 3 Tóxicos comunes que se utilizan para el mantenimiento del hogar	15
Tabla 4 Tóxicos comunes que se utilizan para la limpieza del hogar	16
Tabla 5 Resultados de preguntas de medidas de prevención	25
Tabla 6 Resultados de preguntas de afecciones de salud	26
Tabla 7 Resultados de preguntas de almacenamiento	27
Tabla 8 Resultados apartado VII de encuesta	29
Tabla 9 Marcas de detergentes utilizados	29
Tabla 10 Lugares preferenciales de compra	30
Tabla 11 Frecuencia de compra de productos de limpieza	30
Tabla 12 Frecuencia de compra de productos para el mantenimiento del hogar	31
Tabla 13 Cuadro comparativo de químicos tóxicos	34

Índice de Figuras

Fig. 1 Limpiador de pisos	23
Fig. 2 Limpiador de superficies	23
Fig. 3 Abrillantador de madera	24
Fig. 4 Exterminador de plagas	24
Fig. 5 Limpiador de baño	24
Fig. 6 Limpiador de hornos	24
Fig. 7 Aromatizantes	24
Fig. 8 Detergentes de ropa	24
Fig. 9 Aflojatodo	24
Fig. 10 Disposición de productos de limpieza	28
Fig. 11 Disposición de aceite de auto	28
Fig. 12 Almacenamiento de productos de limpieza	50
Fig. 13 Almacenaje de pinturas	50
Fig. 14 Ventilación de almacenaje	50
Fig. 15 Almacenaje de pesticidas	50
Fig. 16 Almacenaje de productos para auto	50
Fig. 17 Marcas de detergentes de ropa	51
Fig. 18 Lugares de compra preferenciales	51
Fig. 19 Frecuencia de compra de aceite de auto	51
Fig. 20 Marcas de productos de limpieza general	51
Fig. 21 Frecuencia de compra de prod. de limpieza	51
Fig. 22 Frecuencia de compra de solventes	52
Fig. 23 Frecuencia de compra de thinner	52
Fig. 24 Frecuencia de compra de pesticidas	52
Fig. 25 Frecuencia de compra de pinturas	52
Fig. 26 Frecuencia de compra de aflojatodo	52

1 INTRODUCCION

Limpiar y desinfectar son pasos importantes para reducir la propagación de enfermedades. Sin embargo, muchos de los productos que se usan comúnmente para la limpieza y mantenimiento del hogar se encuentran entre los productos tóxicos más riesgosos y potencialmente peligrosos. La reducción de tóxicos es un tópico que ha ido tomando mayor relevancia, buscando mejorar la salud, así como también la mejora del medio ambiente.

El estudio que aquí se da a conocer tuvo la finalidad de eliminar y/o reducir las exposiciones que son causadas por productos químicos utilizados para la limpieza y mantenimiento en hogares, causantes de lesiones y afecciones a la salud de todos los habitantes de un hogar.

Como parte complementaria a la investigación teórica que se realizó, acerca de los productos y componentes más tóxicos, se llevó a cabo un trabajo de campo que consistió en la aplicación de cuestionamientos en el Fraccionamiento Oasis Solana con la finalidad de conocer el uso, disposición, almacenaje y posibles afectaciones a la salud que pudieran presentar dichos habitantes del mencionado fraccionamiento.

La información generada tanto en el estudio práctico como el teórico se utilizó para la elaboración de una guía de reducción de uso de tóxicos en el que se enlistó una serie de recomendaciones, riesgos existentes, recetas para realizar productos biodegradables; y sirva de apoyo a las amas de casa para que tomen una decisión educada al adquirir productos de limpieza y así disminuir los riesgos de salud que se presentan en el uso de dichos productos.

La reducción de los usos tóxicos en los hogares es una estrategia para prevenir la contaminación, el acumulamiento que ponen en riesgo a todas las personas que habitan cada uno de los hogares, es importante comenzar a tomar medidas que nos lleven a incrementar los esfuerzos que se están haciendo en otros lugares del mundo, para poder llegar a tener una vida con mayor sustentabilidad.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Potencialmente, eliminar, reducir, y/o prevenir accidentes o problemas de salud humana debido a la exposición de productos comerciales que contengan sustancias tóxicas utilizadas y almacenadas en el hogar.

2.2 Objetivos Estratégicos

- Realizar un análisis literario en relación al uso, manejo y riesgos que repercutan en la salud por el uso de productos tóxicos en el hogar.
- Identificar el proceso de adquisición, uso, almacenaje, y desecho definitivo de los productos utilizados para la limpieza, el mantenimiento del hogar y autos.
- Identificar los riesgos a la salud y al medio ambiente asociados a este tipo de productos
- Conocer las posibles alternativas de productos y prácticas menos riesgosas para la salud familiar.
- Diseñar una guía de posibles alternativas que se puedan utilizar para la limpieza del hogar, incluyendo recomendaciones de cómo mantener un espacio menos propenso a daños a la salud causados por químicos y derivados.

3 ANALISIS LITERARIO

3.1 Generalidades

En la vida diaria los consumidores están expuestos a un sin fin de químicos que representan un riesgo potencial para la salud. Cuando se utilizan artículos para la limpieza del hogar, se busca que sean efectivos para desinfectar, eliminar bacterias, agentes patógenos y malos olores entre otros. En el supermercado se puede encontrar una gran variedad de productos según sus categorías que ayudan a cumplir con los objetivos que el consumidor demanda, estos van desde limpiadores multiusos que son útiles para casi cualquier área del hogar, así como hasta los más especializados como son por ejemplo: desengrasantes, desinfectantes, anti-bacteriales, etc. La próxima vez que vaya al supermercado, y necesite comprar algún producto de limpieza. Tómese unos segundos para sentir el olor que se siente en el área. Si ha notado el olor, ¿no se ha preguntado si inhalar esos productos podría dañar su salud? Bien, ese "aroma a limpio" que usted siente al recorrer las estanterías de los limpiadores que contienen partículas orgánicas volátiles (VOC), por sus siglas en inglés, se origina en lo que los expertos llaman "gaseo exterior" (EPA, 1991). Éste es el proceso por el cual los vapores químicos atraviesan los envases y escapan hacia el medio ambiente mientras los productos están almacenados; y el sólo inhalarlos puede ser muy peligroso. Lo mismo puede suceder en los hogares con productos como pesticidas, solventes, productos para limpieza de alfombras, entre otros. La EPA ha hecho una clasificación de materiales peligrosos (inflamable, corrosivo, reactivo, toxico) para poder identificar más fácilmente los riesgos que los productos presentan (EPA, 2005).

En la siguiente tabla se muestran algunos de los productos utilizados en el hogar y su clasificación según la EPA.

Tabla 1 Clasificación de propiedades peligrosas de productos de limpieza y mantenimiento de hogar

PRODUCTO	CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD
Limpiadores multiusos	Tóxico, inflamable, corrosivo
Amonia	Tóxico, reactivo
Cloro	Tóxico, corrosivo, reactivo

Desinfectantes	Tóxico, inflamable, corrosivo
Destapa tuberías	Corrosivo, reactivo, tóxico
Limpiadores de hornos	Corrosivo, Tóxico
Limpiadores de baños	Tóxico, corrosivo
Limpiador de cristales	Tóxico
Anticongelante	Tóxico
Baterías de auto	Corrosivo, reactivo
Aceite de motor	Inflamable, tóxico
Pintura	Inflamable, Tóxico
Solvente	Tóxico, Inflamable
Insecticidas	Tóxico

Fuente: EPA, 2005

3.2 Ciclo de vida de los productos de limpieza y mantenimiento en el hogar

El ciclo de vida se considera una herramienta que se utiliza para analizar el impacto ambiental que se ha generado a través del proceso de producción de un producto desde que se extraen los recursos hasta que se dispone de ellos (Oldenburg, 1997). En este estudio el ciclo de vida será analizado a partir de que el consumidor adquiere en algún establecimiento comercial dichos productos de limpieza hasta que son desechados.

3.2.1 Adquisición

El consumidor al adquirir en un supermercado algún producto para el hogar tienden a comprar aquellos que son o fueron comprados por su madre con anterioridad, dado a que ya conocen dicho producto y su efectividad (Leahy, 2010). Otro de los factores que influye en el consumidor es el estatus social que quiere proyectar ante la sociedad dado a que ciertos productos pueden ser considerados de alta calidad por la imagen que con llevan (Leahy, 2010).

A los consumidores de los productos de limpieza se les puede categorizar en Eco-céntricos y Eco-chic de acuerdo a un estudio realizado en el año 2008. Los Eco-céntricos

son aquellos que han demostrado ciertos cambios en su comportamiento de consumo, al mostrar interés para comprar productos que no causen daño al ambiente y los eco-chics son aquellos que siguen las tendencias del mercado con los productos “verdes” mas no están dispuestos a pagar el precio elevado de los mismos (Mcindoe, 2008). En dicho estudio se encontró que las tendencias de consumo están fuertemente ligadas a la situación económica actual donde los consumidores prestan más atención al precio de los productos y a la misma vez toman en cuenta su experiencia pasada con dicho producto y no están dispuestos a utilizar marcas nuevas que entren al mercado (Mcindoe, 2008).

3.2.2 Uso

Los productos de limpieza del hogar se utilizan para eliminar el hogar de bacterias y suciedad, para evitar la propagación de gérmenes, patologías y plagas a través de microorganismos. Por lo general son utilizados por las amas de casa, sin tomar las medidas apropiadas para evitar afecciones a su salud, la gran mayoría no utiliza guantes, ni cubre bocas, al estar en contacto con los químicos. Una actividad común que se ve en los hogares es el hacer combinaciones de limpiadores y que las áreas a limpiar no cuenten con una buena ventilación (Krotsova, 2010). El error más común de estas combinaciones es que no se sabe cómo la combinación de químicos vaya a reaccionar al fusionarse, por ejemplo el cloro al ser combinado con el amonio se convierte en una mezcla letal (Krotsova, 2010).

3.2.3 Almacenaje

De acuerdo a la EPA se estima que una familia almacena más de 100 libras de material tóxico en las áreas de su hogar (EPA, 2010). Esto incluye productos para el mantenimiento del hogar, productos para el auto, cosméticos, pesticidas y agentes de limpieza.

Al almacenar los sobrantes de los productos que se utilizan periódicamente en el hogar se tiene que tener en cuenta los ingredientes y las reacciones que puedan tener al estar expuestos a las condiciones exteriores. De acuerdo con The Integrated Waste Management Board (IWMB) en cada casa se almacenan de 1 a 3 galones de pintura al año (IWMB, 1999).

En el almacenamiento de los productos de limpieza se recomienda que sea en un lugar fuera del alcance inmediato de los niños, alejado de los productos de comida, y que se

aseguren bien las tapaderas de los contenedores para evitar derrames (Steinwachs, 1993). Los lugares donde se almacenen también deberán de contar con una ventilación apropiada.

En el caso de los pesticidas estos se deberán de tratar con mucha precaución, por su alto contenido de químicos estos deberán de ser almacenados fuera del hogar, las pinturas y otros productos que se utilicen para el mantenimiento del hogar también deberán de seguir esta regla.

3.2.4 Disposición Final

Siendo este el último paso que enfrenta un usuario de los productos quizá pueda ser el paso menos importante para él, pues en ese momento el desecha el producto, mas quizá no se toma el tiempo de pensar que efectos podrá tener ese contenedor vacío a otras personas. Por ejemplo: La manera más común conocida de cómo deshacerse de los pesticidas es derramarlo en el sanitario o por el lavaplatos, el hacer esto presenta un gran problema para los drenajes y las plantas tratadoras de agua (Weinzierl, 1995). Otro sería que el aceite que se le cambia al auto es capaz de contaminar millones de galones de agua, la mejor manera de disponer es llevar el aceite a un taller especializado o a un centro de reciclado especializado, el anticongelante no se debe de derramar en el área exterior de la casa ni se deberá colocar en la basura común, ni en el sanitario. Se debe disponer de él en lugar de recolección de materiales peligrosos de su comunidad (Steinwachs, 1993).

En el caso de las pinturas, debido a que contienen varios solventes son muy peligrosas para el medio ambiente, la mejor recomendación es el comprar solo la que se va a utilizar y si existen sobrantes se debería de donar a otra persona o en último caso dejar que la pintura se seque en su contenedor y después disponer de ella (IWMB, 1999).

3.2.4.1 Impactos ambientales

Sumándose a los riesgos que representa el hecho de desechar de manera incorrecta los químicos que se utilizan en el hogar, en la mayoría de los casos presentan el siguiente escenario: Los desechos se depositan en los contenedores, estos pasan a manos de los recolectores de basura que los vierten en depósitos que se encuentren en disposición, una vez que los desechos se encuentran en los vertederos de basura, la combinación de miles de químicos pueden ser causantes de una explosión o despedir aromas ácidos, los

químicos son desechados en el suelo o por el drenaje, estos pueden llegar a lagos, ríos o incluso alcanzar los acuíferos subterráneos (Steinwachs, 1993). Es así como se crea una contaminación en cadena de todos los recursos donde se produce el agua potable, y con la que se riegan los campos agrícolas entrando así en la cadena alimenticia humana (EPA, 1997).

Tomando en cuenta el escenario anterior, una de las posibles soluciones para evitar la continua degradación de los recursos naturales es, si bien, recurrir a la definición de consumo sustentable: “el uso de productos y servicios que cubren necesidades básicas y por consiguiente ofrecen una mejor calidad de vida y a su vez minimizan el uso de recursos naturales, material tóxico, emisiones de desechos y contaminantes a lo largo del ciclo de vida del producto o servicio para no poner en riesgo las necesidades básicas de generaciones futuras” (Norwegian Ministry of The Environment, 1994). Esta definición engloba la definición de consumo sustentable y producción sustentable lo cual abarca el ciclo de vida del producto o servicio.

3.3 Tóxicos en el hogar y sus riesgos a la salud

Por lo general, los consumidores de estos productos no se toman el tiempo para conocer los ingredientes activos e inactivos que puede llegar a afectar al sistema nervioso central, reproductivo, digestivo entre otros órganos vitales. Ocasionalmente, el estar expuestos a estos químicos, inhalarlos, tocarlos o ingerirlos por accidente, nos pueden llegar a causar alguna reacción alérgica o incluso una intoxicación (Carolie, 1990). Es importante como consumidor el tomar en cuenta la cantidad de tóxicos que se utilizan a diario en las diferentes tareas que se realizan en el hogar. Los materiales tóxicos se refieren a aquellos que en cantidades suficientes, presentan algún tipo de riesgo para la salud humana (EPA, 2010).

Los químicos más comunes que se encuentran en el hogar se muestran a continuación según el portal de televisión Public Broadcasting Service (PBS):

Tabla 2 Químicos más utilizados en el hogar y sus riesgos

PRODUCTO	INGREDIENTE	RIESGO
Detergentes	Alquifenol Etoxilado	Cancerígeno, disruptor endocrino
Productos de limpieza general	Benceno Etílico	Causan daños al riñón e hígado, afecta al sistema nervioso central,

		irritación de ojos, piel y garganta
Desodorantes de ambiente	Diclorobenceno	Afecta al sistema nervioso central, irritación de ojos, nariz y garganta. Cancerígeno
Limpiadores de hornos	Sodio e hidróxido de potasio	Altamente corrosivo, causa quemaduras en la piel y afecta al sistema nervioso central

Fuente: Public Broadcasting Service (PBS, 2010)

Aparte de los productos de limpieza que se tiene en casa es muy común encontrar artículos para darle mantenimiento a nuestra casa y auto como lo son los aflojato, aceite para autos, pinturas, solventes, anticongelantes, removedores de pintura etc. Los riesgos más eminentes se dan cuando la pintura que se almacena es de látex o a base de aceite ya que sus componentes son altamente irritantes y causan daño a los ojos, piel, pulmones, causando náuseas y dolores de cabeza (IWMB, 1999).

Por lo general estos artículos se encuentran en el exterior de la casa y representan un peligro latente ya que muchos de estos productos son corrosivos, inflamables, explosivos, y tóxicos (Steinwachs, 1993).

Tabla 3 Tóxicos comunes que se utilizan para el mantenimiento del hogar

PRODUCTO	QUIMICO	EFEECTO A LA SALUD
Pigmento	Plomo, Zinc	Debilidad, pérdida del apetito, insomnio, irritabilidad, dolor muscular y abdominal
Solventes	Alcohol bencílico, etanol, ácido fórmico, alcohol metílico, nafta, xileno	Dolores de Cabeza, irritación de piel, ojos y vías respiratorias
Aditivos		Irritación de ojos, piel, y vías respiratorias
Destapa Tuberías	Sosa cáustica	Llegan a ser fatales si se ingieren al entrar en contacto con los ojos es posible quedar ciego
Baterías para auto	Acido corrosivo	Peligroso para los ojos y piel

Aceite para auto	Plomo y otras sustancias	Irritante de piel y ojos
Cera para auto		Irritante de ojos y vías respiratorias

Fuente: Safety and Health in Arts Production and Entertainment (SHAPE), University of Missouri (1993), Resene.com, Integrated Waste Management Board (2000)

Como se ha mencionado con anterioridad, el hecho de que el consumidor no conoce todos los riesgos de dichos productos y porque existe una gran variedad de marcas y mezclas de químicos, en algunos países se está haciendo un mayor esfuerzo por informar a su sociedad de los peligros que conllevan ciertos ingredientes activos; por ejemplo en Canadá se ha publicado la siguiente lista de químicos que son altamente tóxicos (LES, 2005).

Tabla 4 Tóxicos comunes que se utilizan para la limpieza del hogar

QUÍMICO	PRODUCTO	EFFECTO EN LA SALUD
Éter mono butílico	Polvos para alfombra	Absorbido por la piel causa desordenes en la sangre y el hígado
Fenol Etoxilado y nonílico	Limpiadores multiusos	Disruptores endocrinos
Cloruro de Metileno	Removedor de pintura	Cancerígeno
Naftaleno		Cancerígeno
Tolueno		Disruptor endocrino
Trisodico de nitrolotriacetato	Detergentes	Cancerígeno
Fosfatos	Detergentes	Daños a las vías respiratorias desmayo pérdida de la visión y problemas sanguíneos
Cloro	Cloro Blanqueador	Altamente toxico al ser inhalado

Fuente: Labor Environmental Society, 2005, Integrated Waste Management Board (IWMB), Politics of Poison, 2000.

Otro de las líneas de producto utilizado en los hogares son los pesticidas, los cuales al igual que los productos de limpieza representan riesgos a la salud. A los pesticidas se les ha asociado a ser causantes de diferentes tipos de cáncer, tales como cáncer de cerebro,

próstata, riñón y de páncreas, existe evidencia que los pesticidas están ligados a causar leucemia (Cole, 2004). También se ha asociado a estos productos con casos de cáncer en niños ya que sus madres utilizaban pesticidas durante el embarazo (Cole, 2004).

3.4 Consumo sustentable de productos de limpieza y mantenimiento

Para llegar a un entendimiento entre el medio ambiente y la necesidad de las familias de mantener un hogar limpio y en buen estado es importante seguir ciertos pasos para lograr un consumo sustentable de los productos. A continuación se describen los pasos a seguir para poder lograr este objetivo.

- Leer con detenimiento las etiquetas, evitando aquellos productos con etiquetas que indiquen irritación, muy tóxicos, o tóxicos, corrosivos, inflamables o explosivos
- Preferir productos ecológicos o naturales y que sean biodegradables
- Si utiliza los productos convencionales, deberán utilizarse las cantidades recomendadas por el fabricante
- Utilizar los productos diluidos y en forma ocasional
- En el caso de los aromatizantes de ambiente no utilizar aquellos que contengan CFC's
- Evitar los limpia cristales a base de Butoxietanol, sustituir por los de base Isopropanol
- Utilizar productos hechos a base de minerales

3.4.1 Reducción del uso de tóxicos

Una de las alternativas es utilizar productos hechos en casa ya que tiene una buena relación costo/beneficio, en el mercado actual ya existen líneas de productos totalmente biodegradables, como los que han sido probados en el Instituto de Reducción de Tóxicos de Massachusetts (TURI, por sus siglas en ingles). El cual ha hecho un listado de varias compañías de productos de limpieza que son libres de agentes tóxicos (TURI, 2009).

Por mencionar algunas:

- CoGent Environmental Solutions
- Alconox
- Biokleen
- Environmental Care and Share

- Gemtek Products
- Seventh Generation

En el área de removedores de pinturas se ha aprobado a las siguientes líneas de productos:

- Finger Lakes Chemicals
- Savogran Company

Los productos de las compañías mencionadas por lo general solo venden sus productos por medio de pedidos a su página de Internet, ya que aun no tienen canales de distribución tradicional.

La investigadora Carol Leblanc de TURI, ha comparado marcas internacionales como "Tide" con unas menos conocidas y se ha dado cuenta que existe una problemática enorme con las grandes compañías ya que estas gozan del privilegio de no tener que especificar exactamente lo que contienen, y al listar los ingredientes utilizan nombres genéricos que dejan desinformado al consumidor (Kirkwood, 2006).

3.5 Casos de estudio

En Estados Unidos, en el estado de California, un grupo llamado Environmental Working Group (EWG) realizó un estudio acerca de los contaminantes del aire en las aulas escolares causados por los agentes de limpieza utilizados. Se encontraron 450 contaminantes tóxicos en estas aulas (EWG, 2009). Dentro de este estudio también se sometió a prueba un conocido polvo para limpiar baños llamado "Cometa" este producto despiden partículas de formaldehído, benceno, y cloroformo y puede llegar a causar cáncer (EWG, 2005).

En el mismo estado de la Unión Americana existe otro grupo llamado Women's Voices for the Earth (WVE), este grupo afirma que existen más de 85,000 químicos que actualmente se le venden al consumidor y solo una fracción esta cifra son debidamente estudiados y probados en los efectos que causan a la salud (Scranton, 2009).

En la ciudad de Worcester, MA., se realizó un estudio para reducir la exposición de tóxicos a los niños de esa ciudad. Se incluyeron toda clase de productos de limpieza así como los pesticidas. Se encontró que los padres no prestaban atención a los ingredientes

de los productos, y que no tomaban medidas preventivas al utilizar los productos, después del estudio se notó un cambio y optaron por prácticas más saludables, como utilizar guantes, y mascarillas, y prestaban más atención a los ingredientes activos de los productos que adquirirían (Berlín, 2005).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudio

El presente estudio será de tipo exploratorio, dado a que se recabará información para incursionar en un área que hasta la fecha no ha sido ampliamente estudiada en la ciudad de Hermosillo, Sonora. El enfoque que se utilizara es de carácter cualitativo.

4.2 Diseño Utilizado

Con la información obtenida del estudio se conocerán las prácticas de uso, almacenamiento y disposición de productos de limpieza y mantenimiento incluyendo las afectaciones de salud causados por los mismos, en los hogares del fraccionamiento Oasis Solana.

4.3 Alcance

Este estudio se realizara en el fraccionamiento Oasis Solana, que está localizado en el suroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora, empezando en el mes de Enero y se concluirá en el mes de Junio del año 2010.

4.4 Objeto de estudio

- Se buscó un lugar que cumpliera con los siguientes criterios:
- Que la comunidad estuviera conformada en su mayoría por matrimonios jóvenes
- Que fuera un fraccionamiento relativamente nuevo
- Que hubiera niños desde los 0-10 años
- Que los habitantes fueran de bajos ingresos
- Que en la comunidad se practicara el reciclaje o alguna actividad en beneficio del medio ambiente

Dado a que varios fraccionamientos cuentan con los criterios establecidos se seleccionó a Oasis Solana ya que existía una comunicación previa con Our Oasis, la constructora del fraccionamiento y mostraron interés por este estudio.

4.5 Selección y tamaño de muestra

En Oasis Solana hay un total de 247 casas de las cuales 150 están vendidas, y un total de 79 casas son las que actualmente se encuentran habitadas. Basándose en las 79 viviendas se ha tomado la muestra de 57 casas por medio de un muestreo aleatorio simple. Estos 57 hogares serán el objeto de estudio el muestreo se hizo por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{tm} = \frac{Z^2(P)(1-P)}{c^2} \quad \text{nuevo tm} = \frac{\text{tm}}{1 + (\text{tm}^{-1} / \text{pop})}$$

Z= Nivel de confiabilidad

pop= universo

P= Variación Positiva o negativa

C= Intervalo de Confianza

Se utilizó una calculadora virtual para realizar el cálculo los datos ingresados fueron:

Nivel de confiabilidad	95%
Intervalo de Confianza	.07
Universo	79

Esta calculadora pertenece a Survey System donde se especializan en determinar tamaños de muestra para diferentes tipos de estudios.

Ya que se determinó el tamaño de la muestra se procedió a etiquetar cada casa del plano proporcionado por la constructora Our Oasis del uso de suelo en donde viene detalladamente la ubicación de todas las casas del fraccionamiento Oasis Solana.

Dado en que los planos de uso de suelo proporcionados por Our Oasis la enumeración de las casas aparecía repetida, se dividió todo el fraccionamiento en un total de 7 manzanas clasificándolas de la letra A-H lo que haría que el plano del uso de suelo fuera más apropiado para el estudio. Después, se le proporcionó un número a cada casa habitada de cada manzana comenzando por el número 1 hasta llegar al número 79. Al terminar esta división y clasificación se generaron 57 números aleatorios utilizando la aplicación de la página de www.Stattrek.com, aquí se ingresaron los datos que a continuación se presentan para que se generara la lista de números.

Cuantos números aleatorios	57
Valor Mínimo	1
Valor Máximo	79
¿Se permite duplicar números?	No

Después de ser ingresados los datos apareció una lista de números aleatorios. Ver anexo 1.

En caso de que los habitantes de una casa no estuvieran en casa o se negaran a contestar la encuesta se generaría otro número aleatorio entre 1 y 79 para reemplazar a dicha casa manteniendo así el número de la muestra.

4.6 Instrumentos de Recolección y manejo de datos

Se utilizará una encuesta conformada por preguntas de opción múltiple, y preguntas abiertas. La encuesta está dividida en 8 partes: Datos generales, frecuencia del uso de los productos, medidas de prevención, salud, distinción de toxicidad, almacenamiento, adquisición, disposición. (Ver anexo 2).

La encuesta se aplicará de la siguiente manera:

- Por medio de visitas a su domicilio ubicado en el fraccionamiento Oasis Solana
- Se buscará que la madre de familia responda a las preguntas o la persona que realice las tareas de limpieza en dicho hogar
- Se tratará de hacer observaciones dentro de la casa para verificar la veracidad de las respuestas, esto solo será posible si los dueños de la casa lo permiten

5 RESULTADOS

Los resultados presentados a continuación fueron obtenidos del instrumento de investigación aplicado y están basados en la información generada por las 57 familias encuestadas, las preguntas aplicadas se enlistan a continuación:

I Parte: Datos Generales

En la primera parte de datos generales se buscaba encontrar el número de adultos y niños que vivían en el hogar donde se aplicó la encuesta, dando como resultado:

De las 57 familias encuestadas, 26% de los participantes son hombres y el restante 74% fueron las amas de casa las que contestaron. Se observó que cuando la encuesta era contestada por el sexo femenino la fluidez de la encuesta era mejor ya que se le permitía al encuestador entrar a la casa y conocer de primera mano los productos utilizados y el lugar de almacenamiento.

II Parte: Frecuencia del Uso de Productos

La segunda parte de la encuesta habla de la frecuencia de uso de productos primeramente de limpieza del hogar. A las personas encuestadas se les preguntó si utilizaban cierto producto y si su uso era: diario, semanal, quincenal, mensual, rara vez o nunca. Las respuestas arrojaron los siguientes resultados presentados en graficas, cada una representando un producto diferente.



Fig. 1 Limpiador de pisos



Fig. 2 Limpiador de superficies



Fig. 3 Abrillantador de madera



Fig. 4 Aromatizantes



Fig. 5 Exterminador de plagas



Fig. 6 Detergentes de ropa



Fig. 7 Limpiador de baño



Fig. 8 Aflojatodo



Fig. 9 Limpiador de hornos

Se puede apreciar que los productos más utilizados por la comunidad de Oasis Solana son los detergentes en primer lugar y siguiéndole los limpiadores de piso. Dado a que son hogares de reciente construcción los productos para la limpieza de cocina ni los limpia hornos son muy utilizados.

Se notó una diferencia en los resultados de las encuestas aplicadas en el mes de abril ya que en dichas encuestas la frecuencia de uso de pesticidas era casi nula, y en las encuestas hechas en el mes de junio el uso de pesticidas aumentó dado a que ya entraba la época de verano.

III Parte: Medidas de prevención

En la tercera parte de la encuesta se abordó el tema de prevención en donde se observó que aunque muchas de las personas respondieron el tener algún conocimiento de los tóxicos que contenían algunos productos de limpieza, la gran mayoría no acude a usar guantes para la prevención de una irritación cutánea, pero la mayoría abre las puertas y ventanas de su hogar para evitar irritación en la garganta durante las actividades de limpieza.

Dentro de este mismo apartado se les preguntó si leían las etiquetas y si seguían las instrucciones que proporcionaba el fabricante del producto. En un porcentaje de 46% contestó que no sigue las instrucciones y que utiliza el producto por medio del tanteo. En un 82% de los encuestados no almacenan productos que ya no se utilizan y en un 35% tiene algún nivel de conocimiento de alternativas pero ninguna familia encuestada ha optado por utilizarlo, ya que se siente más cómodo con los productos convencionales.

Tabla 5 Resultados de preguntas de medidas de prevención

Pregunta	Si		No	
	# pnas	%	# de pnas	%
¿Alguna vez ha escuchado acerca de los riesgos que presentan los productos de limpieza del hogar?	47	82	10	18
¿Utiliza guantes al hacer limpieza en el hogar?	18	31	39	69

¿Abre puertas y/o ventanas al limpiar el hogar?	53	92	4	8
¿Usted conoce alternativas biodegradables para la limpieza de su hogar?	20	35	37	65
¿En su hogar se almacenan productos que ya no se ocupan?	25	44	32	56
¿Los productos de limpieza y mantenimiento; cuentan con las etiquetas correspondientes?	48	84	9	16
¿Alguna vez ha escuchado acerca de los riesgos que presentan los productos de limpieza del hogar?	47	82	10	18

IV Parte: Afectaciones de Salud causadas por el manejo de químicos en el hogar

En esta parte de la encuesta se encontró que muy pocas personas encuestadas sufren o alguien de su familia sufre de asma, por lo tanto no se pudo comprobar si la utilización de productos químicos aumenta los síntomas de asma, lo que si se encontró con un porcentaje del 21% es que las amas de casa sufren de irritaciones cutáneas, o resequedad de piel, en su mayoría por el uso del cloro; el 19% de los encuestados ha sufrido irritación de garganta al utilizar los productos de limpieza y el dolor de cabeza solo se presenta cuando limpian el baño mezclando el cloro con el pinol, o la utilización de ácido muriático.

Tabla 6 Resultados de preguntas de afecciones de salud

Pregunta	Si	No
¿Usted o alguna persona de su casa sufre de asma?	11%	89%
¿El asma se agrava al estar expuesto a los productos químicos?	33%	67%
¿Usted o alguna persona de su casa ha sufrido dermatitis al realizar el quehacer del hogar?	21%	79%

¿Usted o alguien de su casa ha sufrido irritación de garganta o de ojos al utilizar productos de limpieza?	19%	81%
¿Usted ha llegado a padecer de dolores de cabeza al utilizar productos de limpieza?	15%	85%
¿Al realizar las tareas de limpieza suele mezclar varios productos?	37%	63%

V Parte: Almacenamiento

En la parte de almacenaje se comprobó que la mayoría de las familias suele mantener un área de la cocina en donde se guardan todos los productos, aunque las personas aseguraron que los productos se encontraban fuera del alcance de los niños se observó que las áreas no contaban con un seguro apropiado, ni con la altura necesaria para que esto fuera verdad. En adición se les preguntó si consideraban que el área de almacenamiento contaba con una ventilación apropiada y contestaron que sí, pero las observaciones hechas se demostró que era un lugar cerrado y pequeño y en otros casos los productos solo estaban colocados en el suelo sin ninguna otra protección.

Las pinturas aunque no muchas familias aceptaron utilizarlos ya que son casa nuevas confirmaron que las guardarían afuera en el área del patio si las llegaran a utilizar.

En el caso de los aceites de auto un 49% aseguró que el padre de familia era el encargado de los autos por lo tanto este mantenía el aceite dentro del mismo auto.

Tabla 7 Resultados de preguntas de almacenamiento

Pregunta	Opciones de respuesta				
	Cocina	Baño	Cuarto de lavado	Fuera de la casa	Otro
¿En qué lugar guarda los productos de limpieza?	39%	42%	12%	7%	-

¿En qué lugar se almacenan las pinturas?	8%	0	2%	90%	-
¿En qué lugar se almacenan los pesticidas?	21%	11%	3%	49%	16%
¿En qué lugar se almacenan los aceites de auto, anticongelantes etc.?	-	2%	-	49%	49%

VI Parte: Disposición final

Los residuos de productos de limpieza con la pregunta que dice '¿Donde suele desechar los sobrantes de los productos de limpieza del hogar? Un alto porcentaje contestó que utiliza los productos hasta que estos se terminan en un tiempo aproximado de dos semanas. Pero las mezclas finales (por ejemplo: la cubeta con la mezcla de agua con producto de limpieza para limpiar los pisos se desechara en el lavadero.

La pregunta siguiente muy similar solo que hablando de las pinturas en realidad quedó nula pues solamente 1 familia había utilizado pintura en el último año y esta aseguró que la manera de desecho era en la tierra del patio rebajada con agua tibia.



Fig. 4 Disposición de productos de limpieza



Fig. 5 Disposición de aceite de auto

VII Parte

En este apartado se presentó una lista de tipos de productos de limpieza y pesticida para conocer si las personas lo consideraban tóxico en cualquier nivel o no. 100% de los encuestados respondieron que consideraban tóxico a los pesticidas.

Tabla 8 Resultados apartado VII de encuesta

Producto	Tóxico		No Tóxico	
	# de Personas	Porcentaje	# de Personas	Porcentaje
Detergentes	31	64%	25	36%
Limpiador de cocina	41	71%	16	29%
Aromatizante de ambiente	28	49%	29	51%
Limpiador de vidrios	20	35%	37	64%
Insecticida	57	100%	0	0%

VIII Parte:

En la última parte consistió en 5 preguntas abiertas, en las cuales la finalidad fue conocer los hábitos de compra y las marcas de productos utilizadas.

1. Enlistar las marcas más utilizadas de productos de limpieza

Tabla 9 Marcas de detergentes utilizados

DETERGENTES		PRODUCTOS DE LIMPIEZA GENERAL	
Marcas de Productos	Porcentaje (%)	Marcas de Productos	Porcentaje (%)
Suavitel	31	Cloro	37
Ace	25	Pinosol	31
Salvo	21	Fabuloso	22
Axion	13	Flash	10
Ariel	10		

2. Lugares preferenciales de compra

Tabla 10 Lugares preferenciales de compra

LUGARES PREFERENCIALES DE COMPRA	
Nombre del lugar	Porcentaje (%)
Ley	37
Supermercado	25
Súper del Norte	20
Wal-Mart	18
Soriana	12
Aurrera	10

3. Medio de transporte de los productos adquiridos en el supermercado

El 100% se contestó que se utilizaban bolsas desechables para transportar los productos del sitio de compra hacia su casa.

4. Frecuencia de compra de productos de limpieza

Tabla 11 Frecuencia de compra de productos de limpieza

FRECUENCIA DE COMPRA DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA	
Semanal	37%
Quincenal	58%
Mensual	5%

5. ¿Con que frecuencia adquiere los productos para el mantenimiento del hogar?

Tabla 12 Frecuencia de compra de productos para el mantenimiento del hogar

CON QUE FRECUENCIA ADQUIERE LOS PRODUCTOS DE MANTENIMIENTO DE HOGAR				
PRODUCTO QUIMICO	FRECUENCIA DE COMPRA			
	1-3 meses	3-6 meses	6 meses o más	N/A
Aceites de auto	19%	12%	14%	55%
Solventes	19%	14%	14%	53%
Pinturas	9%	7%	21%	63%
Pesticidas	12%	14%	11%	20%
Thinner	5%	2%	16%	77%
Aflojatodo	5%	5%	16%	74%

5.1 Guía para la reducción de productos tóxicos en el hogar

Para darle conclusión al estudio a los residentes del fraccionamiento Oasis Solana se les proporcionará una guía enlistando recetas de cómo hacer productos para limpieza caseros, así como también una lista de los riesgos a los que están expuestos por el uso de estos químicos. Esta guía tiene como objetivo el fomentar a las personas a que sean más cuidadosos y que implementen medidas preventivas para evitar afecciones a la salud, así como también fomentar prácticas mas sustentables para su hogar y el medio ambiente. (Ver Anexo 10.5)

6 ANALISIS

Este apartado tiene como objetivo analizar la problemática que se presenta con los resultados que arrojó la encuesta aplicada, enfocándose en las áreas del ciclo de vida, y salud de los habitantes del fraccionamiento Oasis Solana.

Ciclo de vida de los productos de limpieza

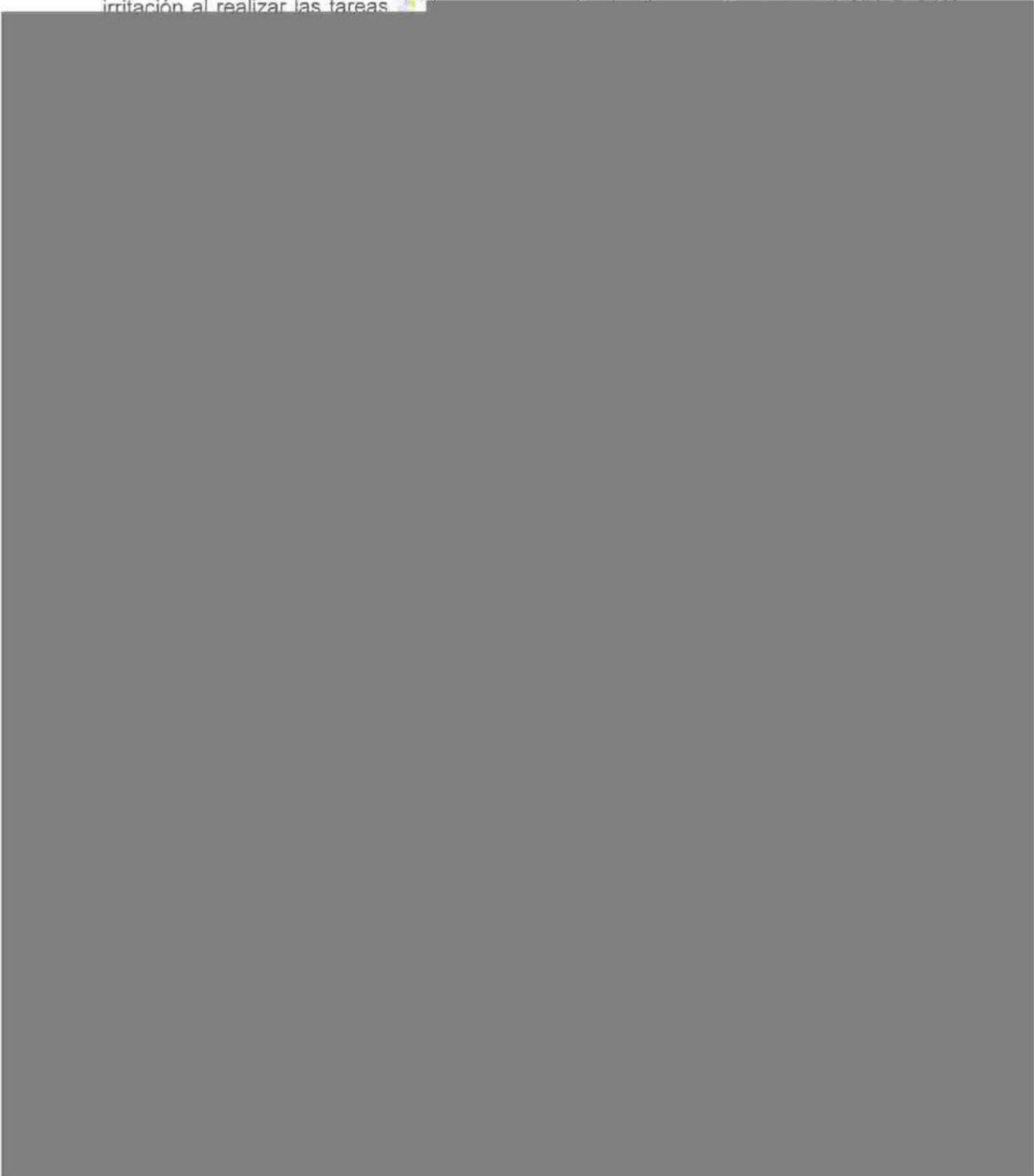
Adquisición:

La adquisición de los productos de limpieza en el fraccionamiento Oasis Solana se realiza quincenalmente, y sus hábitos de compra están marcados primeramente por el precio y por productos ya conocidos. Como lo que se indicó en el análisis literario por Leahy que los consumidores estaban marcados por experiencias previas y que por lo general les eran fieles a las marcas ya conocidas (Leahy, 2010). Los residentes de Oasis Solana podrían estar en la categoría que marca McIndoe como los seguidores de precios, este comportamiento trae como consecuencia la desinformación continua ya que no prestan atención a otro factor que no sea precio, este tipo de consumidor no está interesado en saber acerca de los productos nuevos que se lanzan al mercado al menos que el producto se mantenga a un precio económico. Uno de los comportamientos de los habitantes de dicho fraccionamiento que confirma lo anterior es que la mayoría de los encuestados realizan sus compras en el supermercado "Ley" en este súper los precios por lo general son bajos, por lo que se puede observar en este lugar la mayoría de sus consumidores son de ingresos de bajo a medio, los encuestados admitieron que la preferencia de a este súper era por sus promociones semanales.

Uso:

Los productos de limpieza en dicho fraccionamiento se utilizan por medio del tanteo, los residentes contestaron que si leían las etiquetas pero hacían caso omiso a las instrucciones, ya que ellos sabían que tanto producto utilizar basado en experiencia de uso. Siguiendo estas prácticas, estas familias están propensas a sufrir graves intoxicaciones; el uso incorrecto del producto como lo estipula Krotsova en su artículo "Los peligros al mezclar productos", otra de las áreas donde las personas encuestadas tendrían que realizar cambios es cuando mezclan los productos entre sí, ya que estas combinaciones podrían tener reacciones entre los químicos y tener como resultado gases tóxicos (Krotsova, 2010), otro apartado del que también habla Krotsova.

Dentro de sus hábitos de limpieza, las amas de casa no toman en cuenta el uso de guantes o mascararas, lo que trae en consecuencia manos agrietadas, e irritación de piel y garganta, dos de las afecciones de salud que los residentes de Oasis actualmente presentan, aunque solo alrededor del 20% aceptó haber presentado algún tipo de irritación al realizar las tareas.



Las amas de casa sienten que sus hijos no están expuestos a ningún riesgo por el tipo de almacenamiento que les dan a los productos de limpieza, dado a que consideran que los menores saben que no deben de consumir dichos productos, no consideran necesario considerar algún otro espacio para almacenar estos productos.

Desecho:

Las practicas de desecho se ha recomendado por organismos tales como The Integrated Waste Management Board a que se tenga una mayor conciencia cuando se vaya a disponer de los productos, ya que el hecho de derramar productos químicos por la coladera del hogar llega a contaminar miles de galones de agua y da una mayor carga a las plantas tratadoras de agua. En el fraccionamiento los encuestados respondieron que por lo general desechan los sobrantes por el lavadero, y a las botellas vacías las tiran a la basura común, no siguen un programa de reciclaje para dichos envases, ya que no conocen los sitios de reciclaje o por simple inconsciencia. Según la EPA recomienda que a los envases de productos de limpieza se deben de enjuagar 3 veces antes de disponer de ellos y llevarlos a un sitio de reciclaje según el número que venga impreso en dicho envase.

En el fraccionamiento Oasis Solana se observaron varios comportamientos que basándose en el análisis literario previamente hecho se podrían considerar como factores de riesgo para la salud y el medio ambiente. Un ejemplo seria el desecho de la pintura que se derrama en el patio de la casa, diluida en agua tibia, esto ocasiona contaminación para el suelo, una opción para no tener que recurrir a desecharla seria el donarla a alguna institución o a otra familia que ocupe pintura, si no pues se debería de dejar secar y después llevarla aun centro de desecho especial.

Tóxicos presentes en el fraccionamiento Oasis Solana

A continuación se muestra un cuadro comparativo de los químicos que puedan llegar a causar una afección de salud por el uso constante de los productos de limpieza, este cuadro se basa en los productos más utilizados por los residentes del fraccionamiento tales como los detergentes, limpiadores de pisos, y aromatizantes:

Tabla 13 Cuadro comparativo de químicos tóxicos

De acuerdo al análisis literario	Lo que se utiliza en Oasis Solana
----------------------------------	-----------------------------------

Producto	Ingrediente Tóxico	Riesgo	Producto	Ingrediente	Riesgo
Limpiadores de piso	Fenol Etoxilado	Disruptor endocrino	Cloro, Pinosol, fabuloso, flash	Sodio dodecyl benceno sulfatizado, Agentes tensoactivos	Tos, irritación de garganta, enrojecimiento de piel y ojos, si se ingesta se puede presentar diarrea y vomito.
Aromatizantes	Diclorobenceno	Sistema nervioso central, irritaciones de ojos, nariz y garganta, cancerígeno	Glade en spray	Propano, isobutano, butano, emulsificador, agua entre otros no especificados	Dificultad para respirar, puede causar daño irreparable a los pulmones, mareos, asfixia, dolor de cabeza,
Limpiadores de superficies	Benceno etílico	Daños al riñón e hígado, afecciones al sistema nervioso central	Cloro	Surfactante anionico, peróxido de hidrogeno, tretanolamina, hipoclorito de sodio	Quemaduras en la piel, si se ingesta irritación dolor e inflamación a la boca y estomago, confusión, delirio, irritación en la piel
Detergentes de ropa	Alquifeno Etoxilado	Cancerígeno, disruptor endocrino	Ace, Ariel, Suavitel	Sodio Etoxilado, alquil benceno sulfonato de sodio, fenoxietanol	Tos, dolor de garganta, dolor de cabeza, habla inteligible, si es absorbido por la piel entumecimiento de manos y dedos

De acuerdo a los ingredientes contenidos en los productos más utilizados en el fraccionamiento Oasis Solana los efectos a los que están más propensos los habitantes son las irritaciones de piel y garganta. Con la información proporcionada por las etiquetas de los productos utilizados no se detectaron peligros de cáncer como lo que se indica en la revisión literaria, solo en los detergentes; el más utilizado en la comunidad es ACE y este indica que contiene fenoxietanol lo que se ha mencionado que es conocido como **disruptor endocrino**, lo que puede llegar a alterar el equilibrio hormonal del cuerpo.

Percepción General de los Tóxicos en el hogar y sus riesgos a la salud

En los hogares de Oasis Solana la percepción de riesgos que presentan los productos de limpieza son muy bajos, como se ha comentado con anterioridad, los residentes no tienen conocimiento alguno acerca de las enfermedades que pueden llegar a presentar por el uso desmedido de productos que contienen algún tipo de químico. Los productos que pudieran a llegar a presentar un mayor índice de riesgo son los limpiadores de horno

y aromatizantes, ya que estos despiden una gran cantidad de humos tóxicos cuando son utilizados, y estos se depositan en el cuerpo llegando a causar problemas en el hígado, o cáncer en distintos órganos (MaidBrigade, 2010).

A los productos que sí consideran tóxicos son los detergentes y limpiadores de cocina, solo porque son irritantes al contacto inmediato se puede apreciar la reacción del químico sobre la piel.

Los insecticidas son considerados altamente tóxicos por el aroma, y por el etiquetado del producto, pero los habitantes del fraccionamiento no utilizan algún tipo de protección al estar en contacto con los insecticidas.

7 CONCLUSIONES

En este estudio realizado en el Fraccionamiento Oasis Solana se encontró una variedad de áreas en las que se pueden realizar mejoras.

- La comunidad de Oasis Solana requiere mayor información acerca de los riesgos presentes en la utilización de los productos de limpieza
- Se necesita una mayor promoción de productos biodegradables, ya que no se conocen alternativas de limpieza
- Los residentes de Oasis llegan a presentar afectaciones de salud visibles mas no lo atribuyen directamente al uso de productos químicos
- Las familias deben de poner atención a los lugares de almacenamiento de los productos que contengan químicos
- Deben de seguir las reglas de reciclaje marcados por los envases de los productos que contengan químicos
- Los habitantes de de Oasis Solana necesitan una mayor información acerca de las consecuencias que trae al medio ambiente el uso desmedido de productos químicos, y la manera en que ellos puedan evitar causar más daño.
- Dado a que dicho fraccionamiento se construyó como viviendas ecológicas se debería de crear una conciencia en la comunidad, de cómo ser sustentables tanto dentro de su hogar como en el cuidado de las cerradas residenciales

8 RECOMENDACIONES

En este apartado de recomendaciones estas serán dirigidas para futuros interesados en el área de reducción de tóxicos.

- Este estudio puede ser tomado como base para hacer un estudio longitudinal acerca de las afecciones de salud que se presentan con el uso constante de químicos sin ninguna protección, ya que por cuestiones de tiempo en este estudio solo se pudieron encontrar las afecciones a la piel e irritaciones de garganta.
- Este mismo estudio se pudiera aplicar en otro nivel socio-económico para hacer una comparación en métodos de adquisición, uso, disposición y las afecciones de salud presentadas
- En el área del medio ambiente se podría hacer otro estudio para verificar la cantidad de contaminantes a la que la tierra y el agua de dicho lugar están expuestas y que tanto se ha contaminado por los desechos de sobrantes químicos.

9 REFERENCIAS

Berlin, A. (2005) A Community-based initiative to reduce children's exposure to toxics. Health Education Vol. 106 No. 2 2006. Accedido: Enero 05 2010
www.emeraldinsight.com/0965-4283.htm

Carolie, R. (1990) Household Toxic Chemicals. A lesson Plan and home survey k-6. Accedido 12 de Abril 2010. [online].
<http://cwmi.css.cornell.edu/trashgoestoschool/household>

Center for Disease Control and Prevention (CDC) 2009. Fourth National Report in Human exposure to environmental Chemicals. Department of Health and Human Services. NCEH. Accedido: 8 Enero 2010. [online] <http://www.cdc.gov/exposurereport/>. December 2009.

Dayan, A.D. (2007) Risk assessment of Triclosan [Irgasan®] in human Breast milk, Science Direct, Accedido: 13 Diciembre 2009[online]
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T6P-4PNJ1NF-K&_user=10&.

Environmental Protection Act (2009) 10 Questions about Household products. Accedido: 7 enero 2009. [online] <http://www.epa.gov/pesticides/kids/hometour/questions.htm#7>

Environmental Protection Act (2010).An Introduction to Indoor Air Quality Volatile Organic Compounds (VOC's). Accedido 28 de mayo 2010.[online] <http://www.epa.gov/iaq/voc.html>

Glaser, A. (2005) There is no antibacterial soap in the restrooms at the Cootie club. Problems with Triclosan and antibacterial products. Accedido Enero 8 2010 [online]
<http://www.grinningplanet.com/2005/10-04/triclosan-article.htm>

Groch, J. (2007) Household Cleaning Sprays Linked to Adult Asthma. MedPage Today Reviewed by Zalman S. Agus, MD; Emeritus Professor at the University of Pennsylvania School of Medicine. Accedido 26 de mayo 2010. [online]
<http://www.medpagetoday.com/Pulmonology/Asthma/6962>.

Horner, J. (2004) Lead in House Paints. Still a Health risk that should not be overlooked. Volume 3 Chartered Institute Environmental Health. Accedido Abril 12, 2010.
<http://www.cieh.org/jehr/jehr3.aspx?id=11448>

Integrated waste Management Board. (1999) Latex Paint hazards and Solutions for disposal. Household Hazardous Waste. Accedido 12 de abril 2010.
www.dtsc.ca.gov/eadutoff.htm

Kirkwood, J (2006), 'Clean and Green: The science of killing Household germs UMass Lowell, March 20. Accedido: Diciembre 22 2009, [online]
http://www.uml.edu/media/News%20Articles/Clean_and_Green.html

Labour Environmental Society (2005) Toxins in Household Products, Accedido: Enero 8 2010, <http://www.leas.ca/Toxins-in-Household-Products.htm>

Leahy, C. (2010) What motivates people to buy particular products? Helium, Inc. Accedido: 10 de junio 2010. [online] <http://www.helium.com/items/1000750-what-motivates-people-to-buy-particular-products>

Maid Brigade (2010). Household Cleaning Products may do more harm than good. Accedido: 10 de Abril 2010. <http://maidbrigade.com>

Minuteman Hazardous Household Products facility () A guide to Toxic Use Reduction. Accedido: 08 de Enero 2010. [online] <http://www.p2pays.org/ref/38/37483.pdf>

PBS (2001) The Options Subject: Protecting Yourself. Accedido 22 de Diciembre 2009 [online] <http://www.pbs.org/tradesecrets/options/protecting.html>.

Reducing Toxics, Improving Public Health: Tools and resources for Local Public Health Officials – A continuing Education Conference. Chapter 2 p. 1

Salvador, L. (2008) Scientists Find Household Cleaners Cause Indoor Air Pollution. Accedido: 16 de abril 2010. [online]

<http://www.ei-resource.org/columns/multiple-chemical-sensitivity/scientists-find-household-cleaners-cause-indoor-air-pollution/>

Sawalha, AF. (2007) Storage and utilization patterns of cleaning products in the home: toxicity implications. Accedido: 17 de mayo 2010 [online]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17920842>

Scranton A (2009) Disinfectant Overkill. Accedido: Noviembre 10 2009. [online] www.womenandtheenvironment.org.

Steinwachs, M. (1993) Store Hazardous Products Safely University of Missouri Extension. Accedido: 12 de Abril 2010. [online] <http://extension.missouri.edu/Publications/displaypub.aspx>

Toxic Use Reduction Institute 2006, UMass Lowell Toxic Use Reduction Institute Helps Introduce free Cleaning Technology. Accedido: Enero 8 2010. [online] http://www.turi.org/toxics_use_home/press_center/press_releases/umass_lowell_toxics_use_reduction_institute_helps_introduce_detergent_free_cleaning_technology

Toxic Use Reduction, A Success Story from the United States Accedido: 28 de mayo 2010. [online] <http://www.cleanproduction.org/Steps.Process.Toxic.php>

Tremblay, K. (2007) Lead Based Paint in Homes. Consumer Series "Housing". Colorado State University Extension. Accedido: 12 de Abril 2010. [online] www.ext.colostate.edu.

Women and the Environment (2005) Environmental Impacts on Women. Accedido: 05 de Diciembre 2009 [online]
http://www.womenandenvironment.org/aboutwve/whyawomensorganization/document_view.

10 ANEXOS

10.1 Anexo 1 Resultado de muestreo aleatorio

	Numero de casa	Etiqueta Por el Investigador
MANZANA A	48-F 003	1
	39-A 006	2
	39-B 009	3
	42-E 011	4
	39-A 014	5
	39-B 015	6
	39-A 016	7
	39-B 017	8
MANZANA B	39-B 004	9
	39-A 005	10
	39-B 006	11
	39-A 013	12
	39-A 015	13
	39-A 030	14
	39-B 029	15
	39-B 023	16
MANZANA C	39-A 020	17
	48-H 045	18
	39-A 043	19
	39-B 038	20
	39-A 035	21
	42-D 047	22
	39-A 048	23
	39-B 051	24
	39-A 052	25
	39-B 053	26
MANZANA D	39-A 054	27
	39-A 056	28
	39-A 058	29
	48-H 062	30
	39-B 004	31
	39-B 008	32
	39-A 009	33
	39-B 010	34
	39-A 011	35
	39-B 014	36
42-D 016	37	
39-B 031	38	
39-B 029	39	
39-A 028	40	
39-B 023	41	

	39-A 022	42
	39-A 020	43
	39-B 019	44
		45
MANZANA E	48-H 093	
	39-A 083	46
	39-B 082	47
	39-A 099	48
	39-B 100	49
	39-B 102	50
	39-A 109	51
MANZANA F		
	39-A 002	52
	39-B 011	53
	39-B 013	54
	39-A 016	55
	39-A 018	56
	48-H 042	57
	39-A 031	58
	39-B 030	59
	39-B 028	60
	39-A 025	61
	42-C 022	62
	39-A 146	63
	39-B 145	64
	39-B 131	65
MANZANA G		
	39-A 123	66
	39-A 121	67
	39-B 116	68
	39-A 073	69
	39-B 072	70
	39-A 071	71
	39-B 070	72
	39-A 067	73
	39-A 065	74
	48-F 028	75
	39-A 027	76
	39-B 026	77
	39-A 023	78
	39-B 022	79

10.2 Anexo 2 Encuesta utilizada

Reducción de Tóxicos en el hogar

Objetivo: Conocer el uso, almacenaje y disposición de productos de limpieza y mantenimiento del hogar.

I. Datos Generales:

Nombre:	
Dirección:	
Número de personas que habitan la casa:	Adultos: Niños:
Fecha:	

II. Frecuencia del Uso de productos

	Diario	3 ^{er} día	15 días	Mensual	Rara vez	Nunca
Limpiador de pisos	<input type="checkbox"/>					
Limpiador de baño	<input type="checkbox"/>					
Limpiador de superficies	<input type="checkbox"/>					
Limpiador de hornos	<input type="checkbox"/>					
Abrillantador de madera	<input type="checkbox"/>					
Aromatizantes	<input type="checkbox"/>					
Exterminador de plagas	<input type="checkbox"/>					
Detergentes de ropa	<input type="checkbox"/>					
Aflojatodo	<input type="checkbox"/>					

III Medidas de Prevención

	Si	No
Utiliza guantes al hacer la limpieza del hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abre puertas y/o ventanas al limpiar el hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antes de utilizar los productos lee las etiquetas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sigue las instrucciones de uso del producto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guarda pesticidas dentro del hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guarda thinner o solventes dentro del hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Si	No
¿Alguna vez ha escuchado acerca de los riesgos que presentan los productos de limpieza del hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los productos de limpieza y mantenimiento; cuentan con las etiquetas correspondientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En su hogar se almacenan productos que ya no se ocupan? ejemplo sobrantes de insecticidas, pinturas, aceites para auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conoce usted alternativas biodegradables para la limpieza de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV Salud

	Si	No
Usted o alguna persona de su casa sufre de asma? Si contesto si, el asma se agrava al estar expuesto a los productos químicos ? Ej. productos de limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usted o alguna persona de su casa ha sufrido resequedad de la piel, dermatitis al realizar el quehacer del hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usted o alguien de su casa ha sufrido irritación de garganta o de ojos al estar utilizando productos de limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usted o alguna persona de su casa sufre de dolor de cabeza al utilizar los productos de limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Al realizar las tareas del hogar, suele mezclar varios productos? Tales como amoníaco con cloro, o pinol con cloro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

V. Almacenamiento

En qué lugar guarda los productos de limpieza del hogar? Ejemplo: limpiador de horno, limpiador multiusos, limpiador de pisos etc.

En la cocina En el baño Cuarto de lavado Fuera de la casa

En qué lugar guarda los productos pesticidas?

En la cocina En el baño Cuarto de lavado Fuera de la casa

En qué área de la casa suele almacenar pinturas y solventes?

En la cocina En el baño Cuarto de lavado Fuera de la casa

Donde guarda aceite para auto, anticongelante, aflojatodo?

En la cocina En el baño Cuarto de lavado Fuera de la casa

Los lugares de almacenamiento cuentan con una ventilación apropiada en caso de derrames?

Si No

Los productos almacenados se encuentran fuera del alcance inmediato de los niños?

Si No

VI. Disposición

Donde suele desechar lo sobrante de los productos de limpieza del hogar?

Los utilizo hasta que se terminen Lo tiro en el lavabo Lo derramo en el jardín Otro

Como desecha la pintura sobrante?

La almaceno la tiro a la basura común Lugar de desechos tóxicos No aplica

Como dispone de los aceites de auto?

A la basura común Lo llevo a un taller Lo almaceno Lo utilizo todo No aplica

VII. Marque con una (x) si considera alguno de los siguientes productos como tóxicos

	Tóxico	No tóxico
Detergente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpiador de cocina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abrillantador de madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpia vidrios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aromatizantes de ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insecticidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VIII. Productos más utilizados

1. Por favor enliste las marcas de los productos que más utiliza para la limpieza del hogar:

2. Por favor enliste los lugares donde regularmente compra los productos de limpieza?

Ejemplo: Ley, Wal-Mart, abarrotes etc.

3. Ya que ha adquirido los productos en su tienda de preferencia cual es el medio en el que se transporta los productos? Ejemplo: cajas, bolsas desechables, etc.

4. Con que frecuencia acude a la tienda a comprar productos para la limpieza del hogar?

5. Con que frecuencia compra productos para el mantenimiento del hogar?

	1-3 meses	3-6 meses	6 meses o más	No Aplica
Pinturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceites de auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solventes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aflojatodo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thinner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesticidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.3 Anexo 3 Graficas de V parte: Almacenamiento

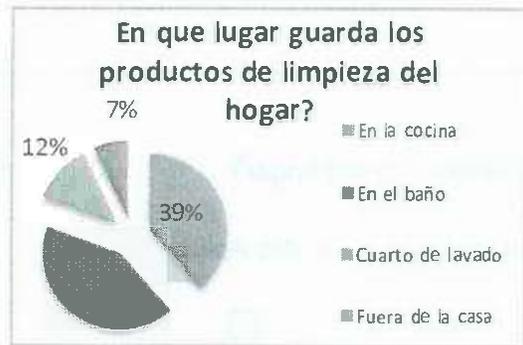


Fig. 6 Almacenamiento de prod. de limpieza

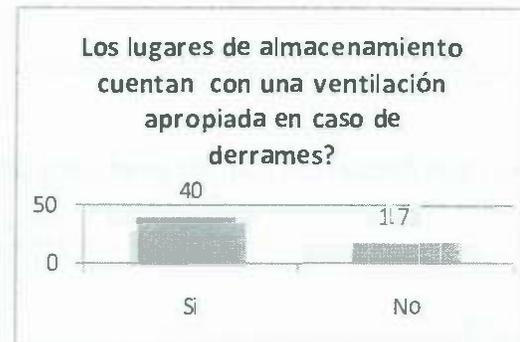


Fig. 13 Ventilación de almacenaje

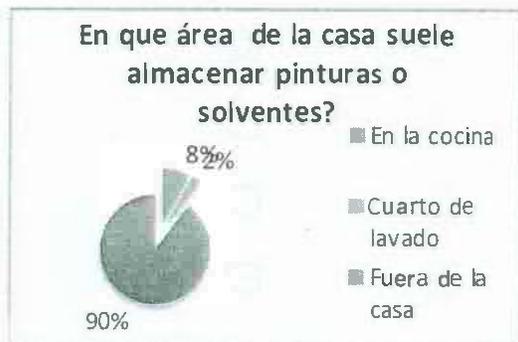


Fig. 14 Almacenaje de pinturas



Fig. 7 Almacenaje de pesticidas



Fig. 8 Almacenaje de productos para auto

10.4 Anexo 4 Graficas de VII parte: Preguntas abiertas



Fig. 9 Marcas de detergentes de ropa



Fig. 18 Marcas de prod. de limpieza general



Fig. 19 Lugares de compra preferenciales

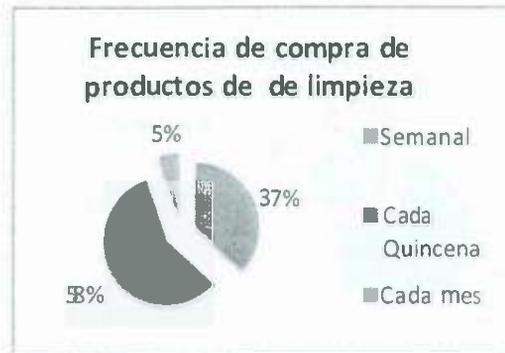


Fig. 20 Frecuencia de compra de prod. de limpieza



Fig. 21 Frecuencia de compra de aceite de auto



Fig. 10 Frecuencia de compra de solventes

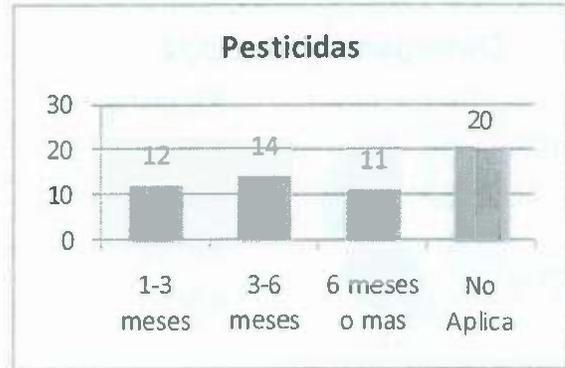


Fig. 23 Frecuencia de compra de pesticidas

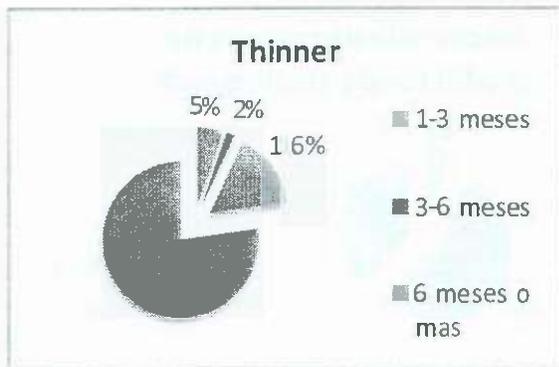


Fig. 24 Frecuencia de compra de thinner

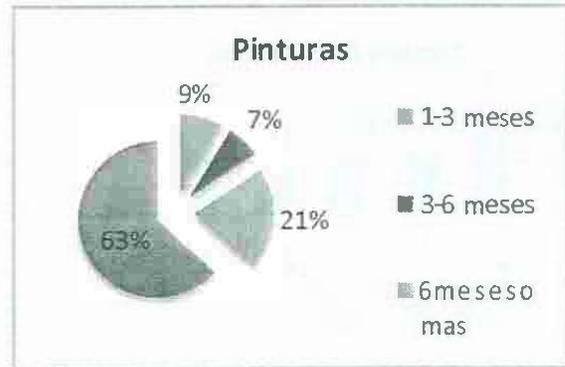


Fig. 11 Frecuencia de compra de pinturas



Fig. 12 Frecuencia de compra de aflojatodo

10.5 Anexo 5 Guía para la reducción de productos tóxicos en el hogar

A continuación se presenta el contenido de la guía que se les entregara a los residentes del fraccionamiento Oasis Solana:

Objetivo:

El objetivo de esta guía es ayudar a la comunidad Oasis Solana a eliminar y/o reducir los tóxicos utilizados en la limpieza de los hogares, para prevenir problemas de salud y la continua degradación del medio ambiente.

Recomendaciones

- Evitar aquellos productos que contengan fragancias
- Revisar las etiquetas de los productos antes de adquirirlos, buscar las precauciones que se deben de tomar al utilizarlo e identificar los químicos que estos contienen.
- Buscar información acerca de los ingredientes de los productos para conocer los riesgos existentes
 - www.epa.gov/español
 - www.SEMARNAP.gob.mx

Recomendaciones para el almacenaje de los productos:

- Verificar que el área cuente con la ventilación apropiada
- Mantener todos los productos que contengan químicos fuera del alcance de los niños y con seguro.
- Mantener todos los productos con la etiqueta original.
- Solo adquirir la cantidad de producto que se va a utilizar
- Mantener los productos en un lugar ventilado, seco, lejos de cualquier llama abierta como: calentador de agua, estufa, etc. Para evitar alguna reacción química.
- Asegurarse que todas las tapaderas de los productos estén bien cerradas.

Medidas Preventivas:

- Utilizar guantes
- No utilizar lentes de contacto al utilizar algún tipo de solvente
- No fumar cuando esté utilizando productos con químicos

- Mantener las puertas y ventanas abiertas durante la limpieza del hogar

Materiales:

Materiales para realizar productos de limpieza libres de Tóxicos:

Bicarbonato de sodio: sirve para limpiar, desodorizar, ablandador de agua

Limón: efectivo para eliminar las bacterias del hogar por sus propiedades acidas

Bórax: efectivo para limpiar, desinfectar, altamente eficiente para limpiar paredes

Alcohol: excelente desinfectante

Maicena: sirve para limpiar ventanas, abrillantador de madera, limpiador de alfombras

Limpiador Multiusos# 1

Ingredientes

½ taza de vinagre

¼ taza de bicarbonato de sodio o 2 cdas. De bórax

2 litros de agua

Se mezclan todos los ingredientes en una botella, esta mezcla es buena para remover las manchas del retrete, limpiar la regadera, ventanas y espejos.

Limpiador Multiusos #2

½ partes de agua

½ parte de vinagre

4 cdas de jugo de limón

10-20 gotas de aceite de té de árbol, aceite de lavanda, o aceite de cítricos

Botella rociadora

Limpiador multiusos efectivo para el acero inoxidable

1 taza de vinagre blanco

1 taza de alcohol

3 tazas de agua

Combinar los ingredientes, verter la mezcla en botella rociadora, aplicar a la superficie a limpiar, y secar con un trapo.

Se recomienda agitar la mezcla cada vez que se va a utilizar

Limpiador de ventanas

2 cucharadas de vinagre

1 litro agua tibia

Ó

2 cucharadas bórax

3 tazas wáter

Aplicar al vidrio y remover con periódico los residuos

Desinfectante

¼ taza de bórax

2 litros de agua caliente

Limpiador de horno

¼ taza de bicarbonato

2 cucharadas de sal

Agua caliente la necesaria para hacer una pasta

Limpiador de horno

2 cucharadas de jabón líquido

2 cucharadas bórax

1 litro de agua tibia

Rociar el horno con la mezcla, esperar 20 minutos y después limpiar con una jerga húmeda.

Si hay manchas muy difíciles tallar con una fibra de alambre fino y agregar bicarbonato de sodio.

Destapador de tuberías

Directo en la coladera echar $\frac{1}{4}$ de taza de bórax y con 2 tazas de agua hirviendo

Destapador de tuberías

$\frac{1}{4}$ de taza de bicarbonato de sodio y $\frac{1}{2}$ taza de vinagre esperar 15 minutos y agregar 2 litros de agua hirviendo

Limpiador de taza de baño

Espolvorear directo en la taza:

$\frac{1}{4}$ de taza de bicarbonato de sodio

Vinagre

Esperar 30 minutos, tallar y bajarle la palanca.

Si hay manchas utilizar un poco de bórax

Limpiador de mosaicos

$\frac{1}{4}$ de taza de vinagre

1 galón de agua tibia

Limpiador de mosaicos

$\frac{1}{2}$ taza de bicarbonato de sodio

3 cucharadas de jabón líquido

Removedor de moho de las superficies

$\frac{1}{2}$ taza de vinagre

½ taza de bórax

Agregar un poco de agua caliente

Aplicar con una esponja o con una botella rociadora a los lugares a limpiar.

Limpiador de pisos

½ taza de vinagre blanco

4 litros de agua tibia

Proceder a limpiar como de costumbre, se puede pulir el piso trapeando con leche 100% descremada ya que el piso este seco. Esto le dará brillo al piso.

Abrillantador de madera

2 cucharadas de aceite de limón

500 ml. De aceite mineral

Rociar la superficie y limpiar

Abrillantador de madera

½ taza de aceite de oliva

¼ taza jugo de limón

Aplicar la mezcla sobre el mueble a limpiar dejar reposar por una hora y después pasar a pulir con un paño de limpieza seco.

Pulidor de metales

1 litro de agua tibia

1 cucharada de bicarbonato de sodio

1 cucharada de sal

Un pequeño trozo de papel de aluminio

Aplicar la mezcla a los artículos de metal o plata y enjuagar con agua

Detergentes

Antes de utilizar esta receta de detergentes deberá de lavar las prendas con soda de lavado (carbonato de sodio) esto eliminará los residuos de detergentes para evitar que la ropa se torne amarillenta.

1/3 de taza de soda de lavado agregar cuando la lavadora se esté llenando con agua

½ barra de jabón zote derretido de preferencia en agua

Y proceder con el ciclo normal

Suavizante para ropa

Agregar en la lavadora

1 taza de vinagre o ¼ de taza de bicarbonato de sodio durante el ciclo final.

Removedores de manchas

Manchas de vino: inmediatamente agregar sal o agua caliente a la mancha y dejar reposar en leche antes de lavarse.

Tinta: dejar reposar en leche o remover la mancha con agua oxigenada

Café: Mezclar la yema de un huevo con agua tibia, tallar la mezcla sobre la mancha

Labial: tallar la mancha con manteca fría y proceder a lavar con carbonato de sodio.

Sangre: en agua fría agregar un poco de agua oxigenada. Si la mancha es muy difícil, hacer una mezcla de maicena, o talco con agua y tallar la mancha. Dejar que seque y con un cepillo volver a tallar. Proceder a lavar como de costumbre

Riesgos de Salud

Según organizaciones internacionales hacen las siguientes recomendaciones para evitar enfermedades por el uso de productos de limpieza:

- Limitar el uso del cloro blanqueador ya que es altamente corrosivo,
- Limpiadores anti-bacteriales que contengan Triclosan
- Evitar el uso de Amonia
- Evitar adquirir pulidor de madera que contenga destilados de petróleo

- En los detergentes hay que evitar aquellos que contengan fosfatos, naftaleno y nítlotriacetato
- Evitar productos que contengan ácido hidroclicóricó

Organizaciones

Woman and the Environment

Integrated Waste management Board (IWMB)

Toxic Use Reduction Institute (TURI)

Environmental Protection Agency (EPA) en Español

SEMARNAT

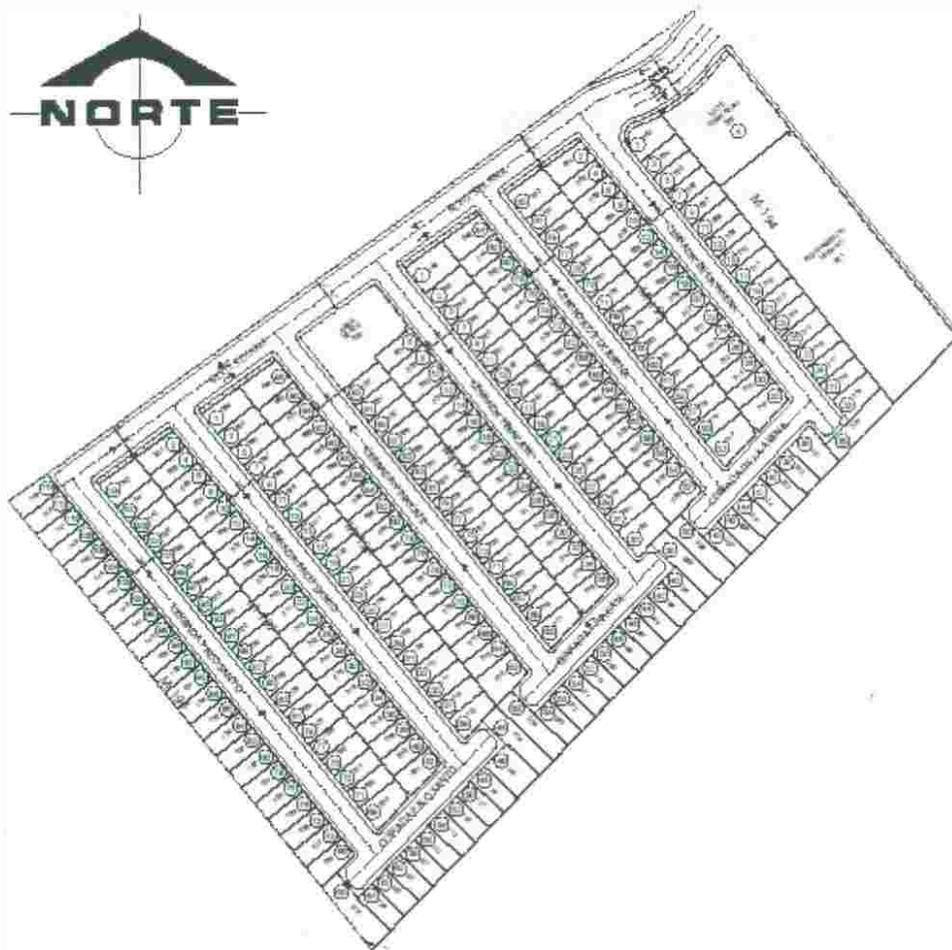
En caso de Emergencia contactar inmediatamente :

Cruz Roja 066

Bomberos 080

Policia 060

10.6 Anexo 6 : Plano de distribución de Fraccionamiento Oasis Solana



**Plano de Distribución
de Fraccionamiento
Oasis Solana**